Manual de instrucciones
LA-98001



VERSION 1.1ML



Con la garantía de:



INDICE

1 PANTALLA Y TECLADO

1.1 Pantalla

El equipo dispone de un gran pantalla LCD de 4 dígitos.

- Indicadores de pH, mV o °C (no hay indicador de ION).
- "HO": La función HOLD está activada.
- "LO": La batería está baja.

1.2 Teclado

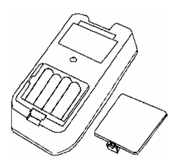
ON / OFF	Enciende y apaga el instrumento.
CAL	Activa la calibración. Para abortar sin confirmación valores seleccionados.
HOLD / ENTER	HOLD: Activa / desactiva la congelación del valor de lectura. ENTER: Confirma valores y selecciones.
▲ / ▼	Disponible en ION 5/6 para subir y bajar valores.
MODE / INC	MODE: Selecciona el modo de medida entre Ion, pH, mV y temperatura. INC: Para cambiar el valor de calibración (PH5 /PH6).

1.3 Colocar y quitar la protección de goma



1. Para quitar la protección de goma, empujar la parte inferior hasta que salga el equipo de la protección. Asegurarse previamente que los cables del electrodo o la sonda de temperatura, no estén conectados.
2. Para introducir el equipo dentro de la protección, deslizar la parte superior hasta el tope, empujar la inferior del mismo hacia adentro de la protección, quedando bien sujeto. Abrir la solapa que hay en la parte posterior si se necesitara apoyar el equipo sobre una mesa.

1.4 Colocar baterías nuevas



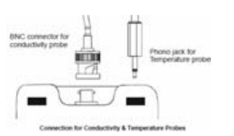
El compartimiento de las baterías esta en la parte posterior. Para abrir, empujar en la dirección de la flecha y retirar la cubierta. Observar la polaridad de las baterías antes de su colocación. Después de puestas, volver a poner la cubierta y cerrar.

1.5 Reemplazar las baterías

Al aparecer "**LO**" en la pantalla, alerta de la caída de energía de las baterías.

Precaución: Apagar el equipo antes del cambio de las baterías.

1.6 Conexión del electrodo y el sensor de temperatura



1. Conectar la célula: Girar el anillo en el sentido de las agujas del reloj
2. Desconectar la célula: Proceder en sentido contrario y separar el conector.
3. Insertar el jack mini phono del sensor de temperatura en el equipo como se muestra, y desconectarlo si se desea medir conductividad o TDS sin compensación de temperatura.

PRECAUCIÓN: no tirar del cable para evitar daños.

2 CALIBRACIÓN

2.1 Información importante de la calibración

El Ion 5/6 se puede calibrar hasta en 3 puntos (mínimo 2 puntos).
La calibración de pH es posible hasta 3 puntos utilizando patrones USA o NIST, o con 2 puntos con patrones "Pb" (Low ionic). Los nuevos valores de calibración borran los anteriores:

Patrones USA	pH 4.01	pH 7.00	pH 10.01
Patrones NIST	pH 4.01	pH 6.86	pH 9.18
Patrones PB	pH 4.10	pH 6.97	

Realizar una calibración con al menos 2 puntos a 25°C con patrones, comenzando con pH 7.00 (USA), pH 6.86 (NIST) o pH 6.97 (Pb) y siguiendo con los otros patrones. La calibración a 1punto debe realizarse con un patrón de valor muy cercano al esperado en la muestra o a pH 7.00, pH 6.86 o pH 6.97.

Notas:

- Utilizar patrones nuevos en la calibración.
- No usar de nuevo los patrones, se pueden contaminar y afectar a la calibración siguiente.
- Guardar siempre los patrones en lugar fresco y seco.
- Quitar la protección del electrodo y mantener la membrana mojada en KCl 3M o agua del grifo durante 1-2 horas, antes de su uso.
- Para evitar contaminaciones, lavar siempre, entre medidas y antes de calibrar con agua destilada o solución limpiadora.
- Los valores de calibración de Ión no quedan memorizados en el equipo. Las opciones posibles en la calibración de Ión son: 0.1, 1.0, 10.0, 100.0 ppm.

2.1.1 Selección de los patrones de calibración

Se puede elegir entre patrones USA, NIST o Pb (Low Ionic) antes de calibrar. De fábrica vienen seleccionados los patrones USA.

1. Mantener pulsada la tecla **MODE**.
2. Pulsar **ON**, mientras se pulsa MODE para encender el equipo. En la pantalla aparece "**bUF**".
3. Pulsar **ENTER**.
4. Pulsar **MODE** para seleccionar USA, NIST o Pb.
5. Pulsar **ENTER** para confirmar la selección.

2.1.2 Reset de los valores de calibración del usuario

Con este reset se borran los valores de la última calibración de pH/ mV/ Ión y se vuelve a los de fábrica, excepto la calibración de temperatura, si se ha realizado.

1. Mantener pulsada la tecla **CAL.**
2. Pulsar **ON** para encender el equipo. En la pantalla aparece "**rSt**".
3. Pulsar **MODE** para abortar. Pulsar **ENTER** para confirmar.

2.2 Calibración

1. Poner un patrón conocido de pH, ISE o mV (solo PH6) en un recipiente limpio y seco.
2. Pulsar **ON** para encender el equipo.
3. Pulsar **MODE** para seleccionar el modo de medida correspondiente (si fuera necesario).
4. Lavar el electrodo con agua destilada y secar sin frotar.
5. Sumergir el electrodo y la sonda de temperatura en el patrón. Agitar suavemente y esperar a que la lectura se estabilice.
6. Pulsar **CAL**. En pantalla aparece "**CA**" momentáneamente seguido de la lectura de la medida actual.

Para la calibración en ION:

- Pulsar ▲ o ▼ para seleccionar el valor deseado.
- Pulsar **ENTER** y esperar la estabilización.

Para la calibración en mV:

- Pulsar **INC** para ajustar la lectura (ajuste máximo ± 50 mV).

7. Pulsar **ENTER** para confirmar, en pantalla "**CO**" momentáneamente.
8. En calibraciones de 2 o 3 puntos, repetir los pasos 4 a 7 con otros tampones.

Nota: Para salir sin confirmar el valor de calibración, pulsar **CAL**.

2.3 Calibración de la temperatura

2.3.1 Con sensor de temperatura

1. Conectar el sensor de temperatura al equipo
2. Pulsar **MODE** para seleccionar modo Temperatura.
3. Sumergir la célula en solución de temperatura conocida (p.e. un baño termostático). Esperar hasta que la temperatura leída por el equipo se estabilice.
4. Pulsar **CAL**. En la pantalla aparece "**CA**" momentáneamente y luego la lectura actual.
5. Pulsar ▲ o ▼ (en Ion 6) o **INC** (en pH 5/6) para seleccionar la temperatura deseada. Ajuste máximo ± 5 ºC del valor de fábrica.
6. Pulsar **ENTER** para confirmar, aparece en pantalla "**CO**" momentáneamente.

Nota: Para salir sin confirmar el valor de calibración, pulsar **CAL**.

2.3.2 Sin sensor de temperatura (no ATC)

Si no se usa sonda de temperatura, el equipo compensa el pH a un valor de temperatura fijado manualmente o a 25.0 ºC (valor fijado en fábrica).
1. Pulsar **MODE** hasta que aparece "**ºC**" en pantalla.
2. Pulsar **CAL**. aparece "**CA**" momentáneamente y luego la medida.
3. Pulsar ▲ o ▼ (en Ion 6) o **INC** (en pH 5/6) hasta conseguir el valor de temperatura que se desee.
4. Pulsar **ENTER** para confirmar, aparece "**CO**" momentáneamente.

Nota: Para salir sin confirmar el valor de calibración pulsar **CAL**.

3 MEDIDA

3.1 Midiendo

1. Lavar el electrodo con agua destilada. Si está deshidratado, mantenerlo en solución de almacenamiento o KCl 3M durante 30 minutos.
2. Poner en marcha el equipo.
3. Pulsar **MODE** para seleccionar el modo de medida.
4. Sumergir el electrodo(s) en la muestra.
5. Agitar suavemente para homogeneizar.
6. Esperar a que la lectura sea estable.

Nota: Pulsar MODE para elegir entre lecturas de pH, mV…

3.2 mV como referencia (sólo en Ion 5/6)

El modo de medida mV en Ion 5/6 se utiliza para diagnosis del estado del electrodo de ISE o pH. Pulsar **MODE** para acceder a mV, aparece el indicador "**mV**". El valor de lectura son los mV absolutos que están siendo medidos con el electrodo ISE o pH.

3.3 Función HOLD

Permite congelar la lectura del valor de medida.
1. Pulsar HOLD para congelar la lectura. "HO" aparece en la pantalla.
2. Pulsar HOLD de nuevo para liberar la lectura congelada.

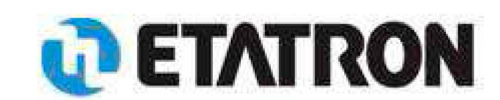
Nota: Si se apaga el equipo se pierde el valor de HOLD.

4 CUIDADO Y MANTENIMIENTO DE LOS ELECTRODOS

Mantener la cápsula del electrodo ISE seca y la membrana de pH/ORP húmeda. Guardar éste último en KCl 3M o en patrones de calibración. **NUNCA** guardar en agua destilada. Lavar entre muestras con agua destilada. Lavar los electrodos de pH/ORP con agua jabonosa cuando sea necesario. Secar sin frotar con papel de celulosa. Evitar tocar la membrana con los dedos. Calibrar de nuevo tras una limpieza

5 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Problema	Causa	Solución
Cuando se enciende, pantalla vacía	a) No hay baterías b) Polaridad de las baterías incorrecta (posición + y –) c) Baterías agotadas	a) Comprobar que hay baterías y hacen buen contacto b) Colocar las baterías correctamente c) Reemplazar baterías
"LO" en la pantalla	Batería baja	Reemplazar baterías
Lecturas inestables	a) Electrodo no está suficientemente sumergido b) Célula sucia. c) Célula rota.	a) Sumergir el electrodo correctamente b) Limpiar y calibrar el electrodo c) Reemplazar el electrodo
"Er1"	Valor del patrón fuera de tolerancia	Usar patrón nuevo y volver a calibrar.
"Er2"	Calibración con solo 1 punto	Calibrar con al menos 2 puntos (en Ion 5/6)
"Er3"	Pendiente en ISE fuera de tolerancia	Comprobar el estado del ISE (en Ion 5/6)
"Er4"	Entre puntos de calibración no existe una decada (por ejemplo 10 ppm y la siguiente debe de ser 100ppm, etc.)	Asegurarse que entre cada punto de calibración deba de existir una decada (para Ion 5/6)
Es imposible calibrar	a) Lectura congelada b) Electrodo defectuoso	a) Pulsar HOLD para liberar la lectura b) Reemplazar el electrodo



Avda. Letxumborro, 83 - Pab. 6
20305 Irun (Gipuzkoa)
Tfno. 902 099 321 Fax 943 090 312
etatron@etatron.es